

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000389

International filing date: 11 February 2005 (11.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0008663  
Filing date: 10 February 2004 (10.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

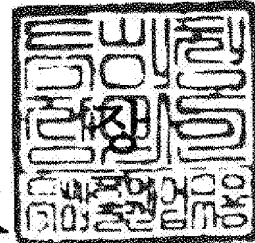
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0008663 호  
Application Number 10-2004-0008663

출 원 일 자 : 2004년 02월 10일  
Date of Application FEB 10, 2004

출 원 인 : 이 한 상 외 1 명  
Applicant(s) LEE HAN SANG, et al

2005 년 06 월 09 일

특 허 청  
COMMISSIONER



**【서지사항】**

**【서류명】** 특허출원서

**【권리구분】** 특허

**【수신처】** 특허청장

**【제출일자】** 2004.02.10

**【발명의 국문명칭】** 슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이딩 장치

**【발명의 영문명칭】** sliding mechanism apparatus for slide type portable phone

**【출원인】**

**【성명】** 이한상

**【출원인코드】** 4-1998-051563-2

**【출원인】**

**【명칭】** 알티전자 주식회사

**【출원인코드】** 1-1998-097560-1

**【대리인】**

**【성명】** 박희진

**【대리인코드】** 9-1998-000233-1

**【포괄위임등록번호】** 2004-008073-0

**【포괄위임등록번호】** 2004-007389-4

**【발명자】**

**【성명】** 이한상

**【출원인코드】** 4-1998-051563-2

**【심사청구】** 청구

**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박희진 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】	21 면	38,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	5 항	269,000 원
【합계】	307,000 원	

## 【요약서】

### 【요약】

슬라이드 방식 휴대폰의 두 구성체를 슬라이딩 방식으로 여닫을 수 있도록 해주는 슬라이딩 장치가 개시된다. 가이드레일부재와 슬라이드부재는 직선방향으로 활주운동이 가능하게 결합된다. 제1 토션스프링은 그 한 쪽 팔의 끝은 슬라이드부재의 좌측 가장자리 근처에 결합되고 나머지 한 쪽 팔의 끝은 가이드레일부재의 우측 절반영역 내에 결합된다. 제2 토션스프링은 그 한 쪽 팔의 끝은 슬라이드부재의 우측 가장자리 근처에 결합되고 나머지 한 쪽 팔의 끝은 가이드레일부재의 좌측 절반영역 내에 결합된다. 제1 및 제2 토션스프링이 충분히 퍼진 최초 상태에서 슬라이드부재와 가이드레일부재 각각에 서로 다른 방향의 외력이 가해지면 제1 및 제2 토션스프링은 선회운동을 하면서 예각으로 접혔다가 탄성력에 의해 다시 충분히 펼쳐진다. 이에 의해, 슬라이드부재는 최하위 지점 또는 최상위 지점으로 위치이동을 하게 된다. 제1 토션스프링은 그의 양쪽 팔 끝의 거리가 슬라이드부재의 폭의 적어도 절반을 넘고, 제2 토션스프링도 마찬가지다. 그러므로 제1 토션스프링과 제2 토션스프링은 가이드레일부재의 폭을 최대한 넓게 활용하여 선회운동을 하게 되어 슬라이드부재의 최대 이동거리를 길게 할 수 있다.

### 【대표도】

#### 도 1

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이딩 장치 {sliding mechanism apparatus for slide type portable phone}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 분해 사시도이고,
- <2> 도 2a 내지 2d는 도 1의 조립된 슬라이딩 장치가 최상위 상태에서 최하위 상태로 위치상태가 달라지는 과정을 설명하기 위한 참고도이며,
- <3> 도 3a와 3b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 조립 상태도이다.
- <4> \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*
- <5> 100, 200: 슬라이딩 장치
- <6> 110, 210: 슬라이드부재
- <7> 120, 220: 제1 토션스프링(torsion spring)
- <8> 130, 230: 제2 토션스프링
- <9> 140, 240: 가이드레일부재

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10>           본 발명은 슬라이드 방식 휴대폰용의 슬라이딩 장치에 관한 것으로서, 특히 토션스프링의 탄성력을 이용한 슬라이딩 장치에 관한 것이다.

<11>           휴대폰의 형태에는 여러 가지가 있다. 과거에는 플립 타입, 폴더 타입, 바 타입 등이 널리 유행했으며, 최근에는 슬라이드 타입 휴대폰이 또 하나의 새로운 모델로서 수요자들의 주목을 끌고 있다.

<12>           일반적으로, 슬라이드 타입 휴대형 단말기는 본체와 본체에 슬라이드 가능케 설치된 덮개로 이루어져 있다. 이러한 슬라이드 타입 휴대형 단말기에 관련된 종래기술로는 대한민국 특허공개번호 1999-0073913호 "슬라이딩 타입 휴대폰", 대한민국 특허공개번호 2002-0074870호 "슬라이드 모듈을 이용한 슬라이드 타입 휴대폰", 대한민국 실용신안공개번호 2001-0000622호 "이중 슬라이드 핸드폰", 그리고 미국특허번호 6,073,027호 "Portable Radiotelephone with Sliding Cover and Automatic Antenna Extension" 등이 있다. 이들 종래의 슬라이드 모듈은 각각 저마다의 독자적인 슬라이딩 방식을 실현하도록 구성되어 있다.

<13>           특허공개번호 1999-0073913호는 가이드 홈과 가이드레일을 이용한 슬라이드 방식을 제안한다. 실용신안공개번호 2001-0000622호는 랙과 피니언을 이용한 슬라이드 방식을 제안한다. 그리고 특허공개번호 2002-0074870호는 받침판에 지지된 슬라이딩부재와 이 슬라이딩부재를 가이드하기 위한 가이드 홀이 형성된 가이드 판, 그리고 판스프링 등을 이용한 특수한 구조의 슬라이드 방식을 제안한다. 미국특허번호 6,073,027호는 래치와 래치캐치(latch catch) 및 액츄에이터를 구비한 커버를 텐션스프링을 이용하여 슬라이딩가능하게 하우징에 연결하여 커버를 여닫는 슬라이

드방식을 제안한다.

<14> 그런데, 이 종래기술들의 슬라이드 방식은 공히 별도의 이동력 제공수단을 갖추지 않아서, 사용자가 밀어 올리거나 밀어내리는 만큼만 슬라이드 커버를 이동시킬 수 있어 한 번의 이동거리가 짧은 단점을 가진다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 본 발명은 슬라이드부재를 가이드레일부재를 따라서 슬라이드 이동시키되 사용자가 가한 힘으로 어느 정도의 거리까지만 이동시키면 토션스프링의 탄성력에 의해 더 이동되도록 하고, 특히 슬라이드부재의 폭에 비해 이동거리의 비가 매우 커서 단소박형의 휴대폰 제작에 매우 적합한 슬라이딩 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 【발명의 구성】

<16> 위와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르면, 가이드레일부재; 상기 가이드레일부재에 직선방향의 활주운동이 가능하게 결합된 슬라이드부재; 원형으로 권선된 제1코일 및 그 제1코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 좌측 가장자리 근처의 제1지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 우측 절반영역 내의 제2지점에 결합되는 제1 토션스프링; 및 원형으로 권선된 제2코일 및 그 제2코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치



되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 우측 가장자리 근처의 제3지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 좌측 절반영역 내의 제4지점에 결합되는 제2 토션스프링을 구비하는 것을 특징으로 하는 슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이딩 장치가 제공된다.

<17>           상기 슬라이딩 장치에 있어서, 상기 제1지점과 상기 제2지점 간의 거리는 상기 제3지점과 상기 제4지점 간의 거리와 동일한 것이 바람직하다.

<18>           상기 슬라이딩 장치의 바람직한 일 실시예에 따르면, 상기 가이드레일부재는 제1 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양측 가장자리를 따라서 소정의 폭과 높이를 갖는 제1 및 제2 가이드레일이 연장되고, 상기 제1 및 제2 가이드레일의 바깥 측면에는 길이방향으로 제1 및 제2 가이드레일 홈이 길게 형성되고, 상기 제1 가이드레일의 상기 제1지점과 상기 제2 가이드레일의 상기 제3 지점에 제1 결합공과 제2 결합공이 각각 형성된 구조를 가지며; 상기 슬라이드부재는 제2 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양측 가장자리를 따라서 돌출형의 제1 및 제2 레일이 형성되고, 상기 제1 및 제2 레일은 상기 제1 및 제2 가이드레일 홈에 각각 활주가능하게 맞물리며, 상기 제2 직사각형 판재의 상기 제2 및 제4 지점에는 상기 제1 및 제2 토션스프링의 절곡된 끝부분이 삽입될 수 있는 제3 및 제4 결합공이 각각 형성된 구조를 갖는 것을 특징으로 한다.

<19>           상기 슬라이딩 장치의 바람직한 다른 실시예에 따르면, 상기 가이드레일부재는 제1 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양 측면을 따라서 제1 및 제2 가이드 바가 연장되고, 상기 제1 직사각형 판재의 양측 가장자리에 위치한 상기 제1 지점과

상기 제3 지점에 제1 결합공과 제2 결합공이 각각 형성된 구조를 가지며; 상기 슬라이드부재는 제2 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양측 가장자리에 상기 제1 및 제2 가이드 바를 활주가능하게 잡고 있는 결합손이 형성되고, 상기 제2 직사각형 판재의 상기 제2 및 제4 지점에는 상기 제1 및 제2 토션스프링의 절곡된 끝부분이 삽입될 수 있는 제3 및 제4 결합공이 각각 형성된 구조를 갖는 것을 특징으로 한다.

<20>            상기 슬라이딩 장치에 있어서, 상기 슬라이드부재 및 상기 가이드레일부재의 외면에는 각각 휴대폰의 구성체와 나사결합을 하기 위한 다수의 나사 홈이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

<21>            이와 같은 본 발명의 슬라이딩 장치에 따르면, 외력이 가해지지 않은 상태에서는 상기 슬라이드부재는 상기 가이드레일부재에 대한 상대적인 위치가 최상위 지점 또는 최하위 지점 중 어느 하나의 위치상태로 있고, 상기 제1 및 제2 토션스프링은 소정의 둔각으로 충분히 펴진 최초 상태를 취한다. 그 상태에서, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재 각각에 반대 방향의 외력이 가해지면 제1 및 제2 토션스프링의 상기 슬라이드부재에 결합된 두 팔이 각각 선회운동을 하면서 제1 및 제2 토션스프링은 예각으로 접힌다. 외력이 상기 제1 및 제2 토션스프링의 비틀림 탄성력을 극복할 수 있는 크기로 계속 가해지면, 제1 및 제2 토션스프링은 상기 최초 상태를 기준으로 선회운동각이 적어도 90도 이상 180도 이하로 되면서 탄성력에 의해 다시 둔각으로 충분히 펼쳐지게 된다. 이에 의해, 상기 슬라이드부재는 최하위 지점 또는 최상위 지점으로 위치이동을 하게 된다. 즉, 제1 및 제2 토션스프링

의 탄성력을 이길 수 있는 외력이 가해지면 그 외력의 방향에 따라 상기 슬라이드 부재는 최상위 지점에서 최하위지점으로, 또는 그 반대로 위치이동을 하게 된다.

<22> 특히 제1 토션스프링과 제2 토션스프링이 슬라이드부재와 결합하는 각 지점의 위치가 가이드레일부재의 가장자리 근처에 결합된 한 쪽 팔의 끝에서 볼 때 각각 가이드레일부재의 폭 중앙선을 넘는 곳이다. 그러므로 제1 토션스프링과 제2 토션스프링은 가이드레일부재의 폭을 최대한 넓게 활용하여 선회운동을 하게 된다. 그 결과 슬라이드부재의 이동거리 즉, 최상위 지점과 최하위 지점 간의 거리가 슬라이드부재의 폭에 비해 상대적으로 긴 거리를 이동할 수 있다. 이러한 점은 슬라이딩 타입 휴대폰의 슬라이딩 구동메커니즘으로 채용되어 휴대폰을 단소박형으로 만들 수 있게 해주는 이점이 있다.

<23> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.

<24> 본 발명의 제1 실시예에 따른 슬라이딩 장치(100)가 도 1에 도시되어 있다. 슬라이딩 장치(100)는 슬라이드부재(110), 제1 토션스프링(torsion spring)(120), 제2 토션스프링(130) 그리고 가이드레일부재(140)를 포함한다.

<25> 가이드레일부재(140)는 직사각형 판재(142)의 서로 마주보는 평행한 양측 가장자리를 따라서 소정의 폭과 높이를 갖는 제1 및 제2 가이드레일(144a, 144b)이 길게 연장된다. 제1 가이드레일(144a)과 제2 가이드레일(144b)의 바깥 측면에는 길이방향으로 제1 및 제2 가이드레일 홈(146a, 146b)이 각각 길게 형성되어 있다. 그리고 제1 가이드레일(144a)의 대략 가운데 지점 부근에는 V자 홈(149a)이

형성되고, 그 홈(149a)의 꼭지점에는 결합공(148a)이 형성되어 있다. 마찬가지로, 제2 가이드레일(144b)에도 V자 홈(149b)과 결합공(148b)이 형성되어 있다. 다만 두 결합공(148a, 148b)의 위치는 소정길이 빗겨나 있다. 결합공(148a, 148b) 앞에 V자 홈(149a, 149b)을 형성해둔 것은 제1 및 제2 토션스프링(120, 130)의 선회운동을 방해하지 않도록 하기 위한 배려이다. 가이드레일부재(140)의 배면에는 휴대폰의 하부몸체(비도시)와 고정시키기 위한 결합공, 예컨대 나사산이 형성된 다수개의 결합공(비도시, 도 3b의 240의 형성된 결합공(245) 참조)이 형성되어 있다.

<26> 슬라이드부재(110)는 가이드레일부재(140)에 직선방향으로 활주할 수 있도록 제합된다. 이를 위한 슬라이드부재(110)의 구조에 있어서, 직사각형 판재(112)의 마주보는 평행한 양측 가장자리를 따라서 돌출형의 제1 및 제2 레일(114a, 114b)이 형성되어 있으며, 이 제1 레일(114a)과 제2 레일(114b)은 가이드레일부재(140)의 제1 가이드레일 홈(146a)과 제2 가이드레일 홈(146b)에 각각 활주가능하게 맞물린다. 그리고 슬라이드부재(110)의 직사각형 판재(112)의 중앙 부분의 두 지점에는 두 개의 결합공(118a, 118b)이 형성되어 있다. 두 결합공(118a, 118b)은 슬라이드부재의 폭을 절반으로 나누는 중앙선(CL)에서 소정간격 이격되어 포진된다. 슬라이드부재(110)의 배면에도 휴대폰의 상부몸체(비도시)를 고정시키기 위한 다수의 결합공(116a~116d)이 형성되어 있다.

<27> 제1 토션스프링(120)은 대략 원형으로 권선된 제1코일(122)과 이 제1코일(122)의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔(124a, 124b)로 구성된다. 그리고 두 팔(124a, 124b)의 끝은 대략 직각으로 절곡된다. 제1 토션스프링(120)은 서로 제합된

슬라이드부재(110)와 가이드레일부재(140)가 형성하는 사이 공간에 배치된다. 그리고 제1 토션스프링(120)의 한 쪽 팔(124a)의 끝은 가이드레일부재(140)의 결합공(148a)에 선회가능하게 삽입되고, 나머지 한 쪽 팔(124b)의 끝은 슬라이드부재(110)의 결합공(118b)에 선회가능하게 삽입된다.

<28> 제2 토션스프링(130) 역시 형상은 제1 토션스프링(120)과 거의 동일하게, 제2코일(132)을 가운데 두고 소정길이 연장된 두 팔(134a, 134b)로 구성되고, 두 팔(134a, 134b)의 끝도 절곡되어 있다. 제2 토션스프링(130)의 한 쪽 팔(134a)의 끝은 가이드레일부재(140)의 결합공(148b)에 선회가능하게 삽입되고, 나머지 한 쪽 팔(134b)의 끝은 슬라이드부재(110)의 결합공(118a)에 선회가능하게 삽입된다.

<29> 제1 토션스프링(120)은 외력이 가해지지 않은 상태에서는 두 팔(124a, 124b)간의 각이 가급적 큰 것이 바람직하다. 제2 토션스프링(130)의 경우도 마찬가지이다. 토션스프링의 두 팔의 사이각이 클수록 슬라이드부재(120)의 이동거리는 더 길어지기 때문이다.

<30> 도 1의 슬라이딩 장치(110)를 위에서 설명한 바와 같이 조립한 다음, 가이드레일부재(140)와 슬라이드부재(110)에 휴대폰의 상부몸체와 하부몸체를 각각 나사 결합하면, 슬라이드방식 휴대폰(비도시)이 완성될 수 있다.

<31> 도 2a 내지 2d는 제1 실시예에 따른 슬라이딩 장치(100)의 운동 상태를 도시한다. 외력이 가해지지 않은 상태에서는 두 토션스프링(120, 130)은 최대한 퍼진 상태를 유지하려 할 것이다. 따라서 외력이 가해지지 않을 때에는 도 2a에 도시된 것처럼 슬라이드부재(110)가 가이드레일부재(140)의 상(上) 방향으로 가장 멀리 밀

려나있는 상태(이하 '최상위 상태'라 함)와 도 2d에 도시된 것처럼 슬라이드부재(110)가 가이드레일부재(140)의 하(下) 방향으로 가장 멀리 밀려나 있는 상태(이하 '최하위 상태'라 함)의 두 상태 중 어느 하나의 상태로만 있게 된다.

<32> 예컨대 도 2a의 최상위 상태에서 사용자가 휴대폰의 상부몸체와 하부몸체에 서로 반대방향으로 외력을 가하면, 그 힘이 슬라이드부재(110)와 가이드레일부재(140)에 전달되어 슬라이드부재(110)는 하방향으로 움직이게 되고 가이드레일부재(140)는 상방향으로 움직인다. 그 과정에서 제1 토션스프링(120)과 제2 토션스프링(130)이 둔각으로 펼쳐진 상태에서 예각으로 접혀지고 두 토션스프링(120, 130)의 코일(122, 132)이 가이드레일부재(140)의 하부 절반영역에 위치하는 상태인 도 2b에 도시된 상태를 경험하게 된다. 외력이 계속해서 가해지면 슬라이드부재(110)는 하방향으로 더 움직이게 되고, 그 결과 두 토션스프링(120, 130)의 코일(122, 132)이 가이드레일부재(140)의 상부 절반영역에 위치하는 상태인 도 2c에 도시된 상태에 이르게 된다. 두 토션스프링(120, 130)의 코일(122, 132)이 가이드레일부재(140)의 상부 절반영역으로 진입한 다음부터는 더 이상 외력을 가하지 않더라도, 두 토션스프링(120, 130)의 탄성복원력에 의해 둔각으로 펼쳐지려는 힘에 의해 슬라이드부재(110)는 도 2d에 도시된 최하위 상태의 위치로 더 이동하게 된다.

<33> 이와 같은 과정을 거쳐 슬라이드부재(110)는 최상위 상태에서 최하위 상태로 위치 이동을 하게 된다. 최하위 상태에서 최상위 상태로의 위치 이동은 도 2d에서 도 2a까지의 순서로 변화를 거치면서 이루어진다.

<34> 최상위 상태 또는 최하위 상태에서, 두 토션스프링(120, 130)은 그의 탄성력

이 슬라이드부재(110)가 상방향 또는 하방향으로 바이어스 되도록 밀어주므로 래치 기능도 겸하게 된다.

<35> 특히 주목할 점은, 가이드레일부재(140)의 폭(W)에 대한 슬라이드부재(110)의 최대 이동거리(L)를 길게 하기 위한 배려가 슬라이드 장치(100)의 설계에 고려되어 있다는 점이다. 슬라이드부재(110)의 최대 이동거리(L)를 길게 하기 위해서는 가이드레일부재(140)의 폭 방향의 간격을 최대한 많이 활용할 필요가 있다. 이를 가능하게 하기 위한 방법으로, 본 발명은 두 토션스프링(120, 130)의 슬라이드부재(110)와 가이드레일부재(140)에 대한 결합위치에 대한 특별한 고려를 하고 있다. 구체적으로, 제1 토션스프링(120)의 한 쪽 팔(124a)의 끝을 가이드레일부재(140)의 우측 가장자리 근처에 위치시킬 때, 나머지 한 쪽 팔(124b)의 끝은 슬라이드부재(110)의 좌측 절반 영역(도 2a에서는 중앙선(CL)의 아래 영역이 이에 해당함) 내에 위치시킨다. 마찬가지로 슬라이드부재(110)와 결합되는 제2 토션스프링(130)의 팔(134b)은 슬라이드부재(110)의 우측 절반 영역 내에 위치시킨다.

<36> 위의 방식(이하 '제1방식')과 달리, 슬라이드부재(110)와 결합되는 제1 토션스프링(120)의 팔(124b)이 슬라이드부재(110)의 우측 절반 영역 내에 위치하고, 슬라이드부재(110)와 결합되는 제2 토션스프링(130)의 팔(134b)은 슬라이드부재(110)의 좌측 절반 영역 내에 위치시킨다면(이하 '제2방식'), 슬라이드부재(110)의 최대 이동거리(L)는 위와 비교할 때 현저히 줄어든다. 왜냐하면, 가이드레일부재(140)의 폭(W) 방향 공간을 최대한으로 활용하지 못하기 때문이다.

<37> 슬라이드부재(110)의 최대 이동거리(L)와 가이드레일부재(140)의 폭(W) 간에

는 상관관계가 있다. 폭(W)이 좁아지면 최대 이동거리(L)를 길게 하는 데 제약이 가해진다. 동일한 최대 이동거리(L)를 얻는데 제1방식에 따르는 것이 제2방식에 따르는 것보다 가이드레일부재(140)의 폭(W)을 작게 가져갈 수 있다. 제1방식은 두 토션스프링(120, 130)이 선회운동을 하면서 압축-신장을 할 때, 폭(W) 방향 간격을 최대한 활용하기 때문이다.

<38>           휴대폰은 단소박형의 구조로 설계되길 요구받고 있다. 슬라이드부재(110)와 가이드레일부재(140)의 폭(W)을 작게 하면서도 필요한 최대 이동거리(L)를 얻기 위해서는 제1방식이 더욱 유리하다. 따라서 휴대폰 설계에 있어서 제2방식보다는 제1방식이 단소박형의 설계 요구를 더 훌륭히 수용할 수 있음을 의미한다.

<39>           한편, 도 3a와 3b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 슬라이딩 장치(200)의 조립상태의 평면과 배면을 각각 도시한다. 제1 실시예와 다른 점은, 슬라이드부재(210)와 가이드레일부재(240)의 구조와 결합방식이다.

<40>           가이드레일부재(240)는 직사각형 판재(242)의 마주보는 평행한 양 측면을 따라서 제1 및 제2 가이드 바(244a, 244b)가 연장되고, 판재(242)의 양측 가장자리 근처의 대략 가운데 부근의 서로 약간 빗겨서 위치한 곳에는 각각 V자 홈의 꼭지점에 결합공(248a, 248b)이 형성된다. 이 두 결합공(248a, 248b)에 제1 토션스프링(220)의 한 쪽 팔(224a)과 제2 토션스프링(230)의 한 쪽 팔(234a)이 선회가능하게 삽입된다.

<41>           슬라이드부재(210)는 직사각형 판재(212)의 마주보는 평행한 양측 가장자리에 제1 및 제2 가이드 바(244a, 244b)를 활주가능하게 내삽하고 있는 활주 결합손



(214a, 214b)이 각각 형성되어 있는 구조를 갖는다. 또한, 슬라이드부재(210)의 판재에는 제1 토션스프링(220)의 나머지 쪽 팔(224b)이 결합되는 결합공(218a)과 제2 토션스프링(230)의 나머지 쪽 팔(234b)이 결합되는 결합공(218b)이 각각 형성된다.

<42> 가이드레일부재(240)의 두 결합공(248a, 248b)의 위치와, 슬라이드부재(210)의 두 결합공(218a, 218b)의 위치는 각각 앞의 제1 실시예에서 설명한 바와 같다. 또한 가이드레일부재(240)의 배면과 슬라이드부재(210)의 배면에 각각 휴대폰의 상부몸체 및 하부몸체와 결합하는 데 이용되는 다수의 결합공(245, 214b)이 형성된 것도 앞의 제1 실시예와 같다. 나아가, 제2 실시예의 슬라이딩 장치(200)의 운동 내용 역시 앞의 제1 실시예와 같으므로 설명은 생략하기로 한다.

<43> 부가적으로, 앞서 언급한 제1 실시예에 있어서, 슬라이드부재(110)의 제1결합공(118a)과 가이드레일부재(140)의 제2결합공(148b) 간의 폭방향 간격은 슬라이드부재(110)의 제2결합공(118b)과 가이드레일부재(140)의 제1결합공(148a) 간의 폭방향 간격은 동일하게 하는 것이 바람직하다. 두 폭방향 간격이 일치하지 않으면 슬라이드부재(110)가 좌우방향으로 바이어스 되어 원활한 슬라이딩 동작에 방해를 받게 된다. 이러한 점은 제2 실시예에도 똑같이 적용된다.

<44> 이상에서는 본 발명의 슬라이딩 장치가 휴대폰에 적용된 경우를 예로 하여 설명이 이루어졌지만, 이것이 본 발명의 슬라이딩 장치가 휴대폰에만 한정적으로 적용될 수 있음을 의미하지는 않는다. 본 발명의 슬라이딩 장치는 두 몸체로 이루어진 어떤 장치를 슬라이딩 방식으로 여닫을 필요가 있는 응용분야에 널리 적용될 수 있다.

## 【발명의 효과】

<45>           이상과 같은 본 발명에 따르면, 휴대폰의 폭(W)을 상대적으로 작게 하여도 원하는 최대 슬라이딩 이동거리(L)를 얻을 수 있으므로 단소박형을 지향하는 최근의 휴대폰 설계조건을 훌륭히 만족시켜줄 수 있다.

<46>           또한, 휴대폰 상부몸체를 최하위 상태에서 최상위 상태로 이동시키거나 그 반대로 이동시키고자 할 때, 사용자가 상부몸체를 최상위 상태(또는 최하위 상태)의 위치 끝까지 밀어 올리지(밀어 내리지) 않고 대략 최대 이동거리(L)의 절반 정도만 밀더라도 그 나머지 거리는 토션스프링의 탄성력에 의해 슬라이드부재가 자동적으로 반대편 위치 상태로 이동되므로, 사용상의 편리함이 있다.

<47>           이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있다. 따라서 특허청구범위의 등가적인 의미나 범위에 속하는 모든 변화들은 전부 본 발명의 권리범위안에 속함을 밝혀둔다.

## 【특허청구범위】

### 【청구항 1】

가이드레일부재;

상기 가이드레일부재에 직선방향의 활주운동이 가능하게 결합된 슬라이드부재;

원형으로 권선된 제1코일 및 그 제1코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 좌측 가장자리 근처의 제1지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 우측 절반영역 내의 제2지점에 결합되는 제1 토션스프링; 및

원형으로 권선된 제2코일 및 그 제2코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 우측 가장자리 근처의 제3지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 좌측 절반영역 내의 제4지점에 결합되는 제2 토션스프링을 구비하는 것을 특징으로 하는 슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이딩 장치.

### 【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 제1지점과 상기 제2지점 간의 거리는 상기 제3지점과 상기 제4지점 간의 거리와 동일한 것을 특징으로 하는 슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이

라이딩 장치.

### 【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 가이드레일부재는 제1 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양측 가장자리를 따라서 소정의 폭과 높이를 갖는 제1 및 제2 가이드레일이 연장되고, 상기 제1 및 제2 가이드레일의 바깥 측면에는 길이방향으로 제1 및 제2 가이드레일 홈이 길게 형성되고, 상기 제1 가이드레일의 상기 제1지점과 상기 제2 가이드레일의 상기 제3 지점에 제1 결합공과 제2 결합공이 각각 형성된 구조를 가지며,

상기 슬라이드부재는 제2 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양측 가장자리를 따라서 돌출형의 제1 및 제2 레일이 형성되고, 상기 제1 및 제2 레일은 상기 제1 및 제2 가이드레일 홈에 각각 활주가능하게 맞물리며, 상기 제2 직사각형 판재의 상기 제2 및 제4 지점에는 상기 제1 및 제2 토션스프링의 절곡된 끝부분이 삽입될 수 있는 제3 및 제4 결합공이 각각 형성된 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이딩 장치.

### 【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 가이드레일부재는 제1 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양 측면을 따라서 제1 및 제2 가이드 바가 연장되고, 상기 제1 직사각형 판재의 양측 가장자리에 위치한 상기 제1 지점과 상기 제3 지점에 제1 결합공과 제2 결합공이 각각 형성된 구조를 가지며,

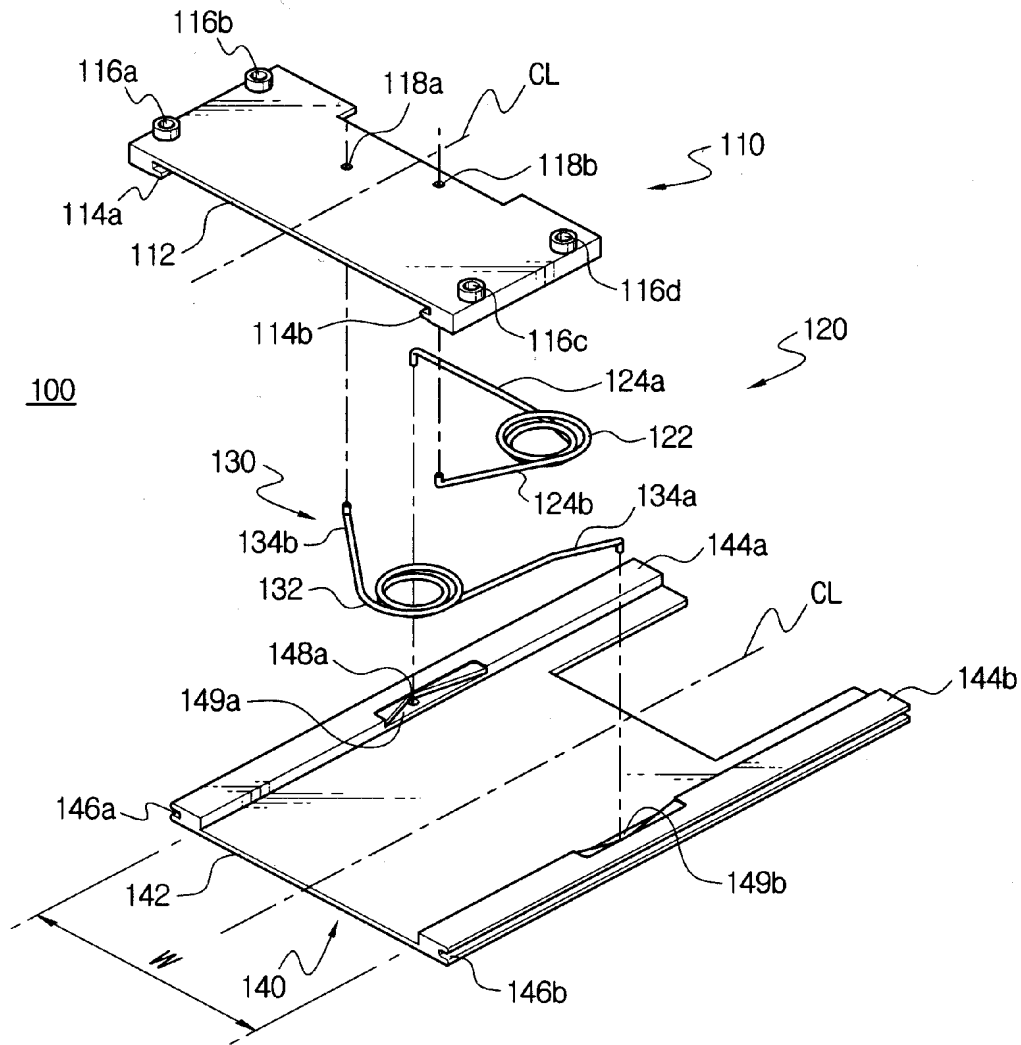
상기 슬라이드부재는 제2 직사각형 판재의 마주보는 평행한 양측 가장자리에 상기 제1 및 제2 가이드 바를 활주가능하게 잡고 있는 결합손이 형성되고, 상기 제2 직사각형 판재의 상기 제2 및 제4 지점에는 상기 제1 및 제2 토션스프링의 절곡된 끝부분이 삽입될 수 있는 제3 및 제4 결합공이 각각 형성된 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이딩 장치.

#### **【청구항 5】**

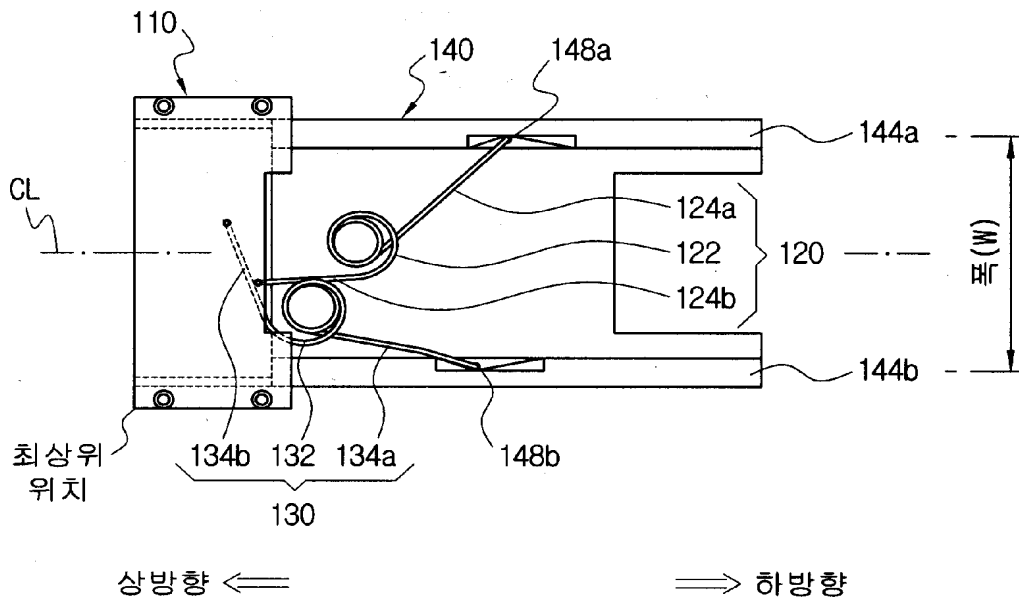
제1항 내지 4항 중 어느 하나에 있어서, 상기 슬라이드부재 및 상기 가이드 레일부재의 외면에는 각각 휴대폰의 구성체와 나사결합을 하기 위한 다수의 나사홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 슬라이드 방식 휴대폰용 슬라이딩 장치.

【도면】

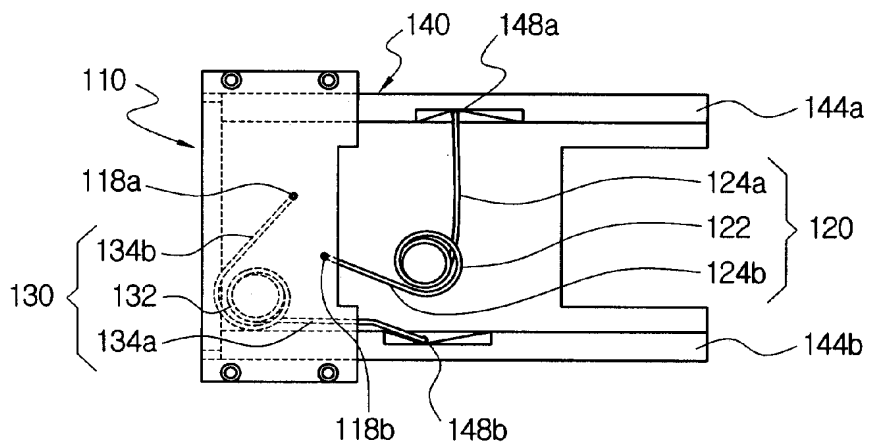
【도 1】



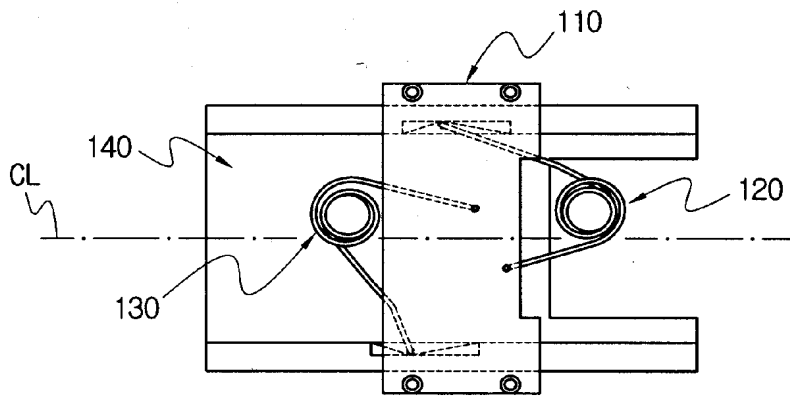
【도 2a】



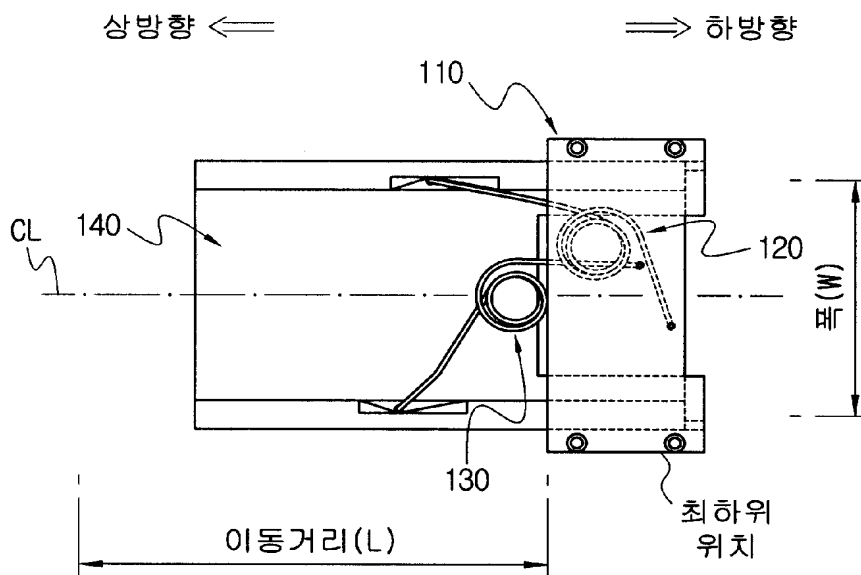
【도 2b】



【도 2c】

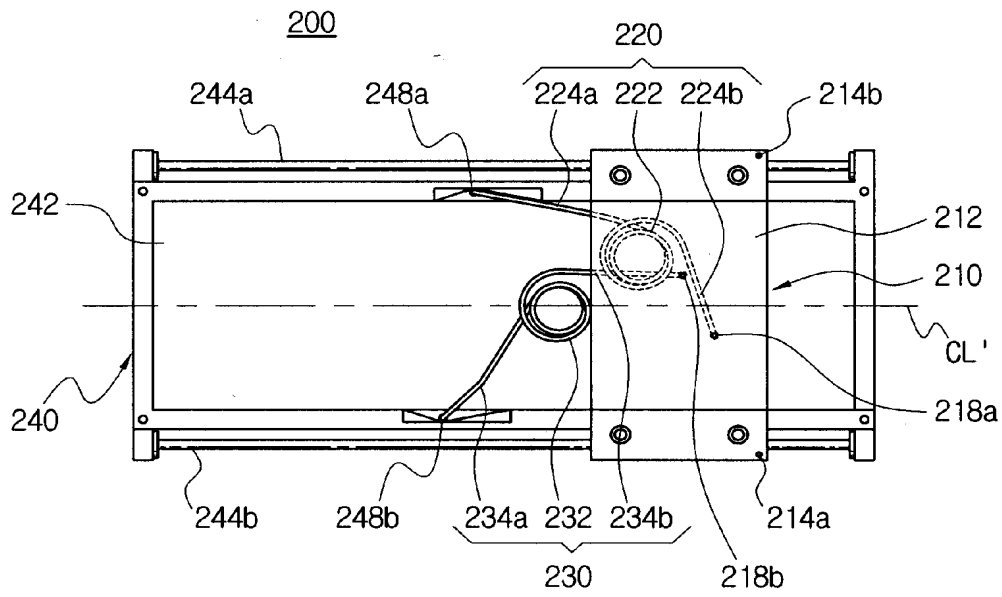


【도 2d】





【도 3a】



【도 3b】

